



## Influência do tratamento de sementes na produtividade de feijoeiro comum

Luana K. Pena<sup>1</sup> (luanapenaa@gmail.com), Tatiane M. Lima<sup>2</sup>, Adriane A. Silva<sup>2</sup>,  
Cinara X. Almeida<sup>3</sup>, Alberto C. Filho<sup>1</sup>, Danilo Ferreira Mendes<sup>3</sup>, Isabella Maria do  
Prado Rodrigues<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa, Rio Paranaíba, Minas Gerais;

<sup>3</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais.

**RESUMO:** O feijão-comum é um dos mais importantes constituintes da dieta da população brasileira. Para obtenção de melhores produtividades torna-se necessário a utilização de tecnologias adequadas ao cultivo, entre elas o uso de diferentes estirpes de bactérias fixadoras de nitrogênio, e de micronutrientes benéficos ao processo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da coinoculação de *Bradyrhizobium* e *Azospirillum* no feijoeiro, bem como a influência de micronutrientes contendo níquel, cobalto e molibdênio sobre a produtividade. O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Uberlândia Campus Monte Carmelo, em um Latossolo Vermelho distroférrico de textura argilosa. Foi adotado o delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições, em esquema fatorial com dois fatores (3x3)+2, sendo eles: Micronutrientes (Co+Mo+Ni, Co+Mo; sem micro); e inoculantes (*Bradyrhizobium*; *Azospirillum* e *Bradyrhizobium*+ *Azospirillum*) aplicados em tratamento de sementes e dois tratamentos adicionais, sem adubação não inoculado e com adubação nitrogenada e não inoculado. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F, quando identificada diferença entre os tratamentos foi aplicado o teste de Tukey, a 5 % de significância. Os tratamentos controles foram comparados com o teste de Dunnett, através do programa Assistat 7.7. No momento da colheita, foram avaliadas 20 plantas em local pré-determinado na área útil de cada parcela e levadas ao laboratório para determinação da produtividade. De acordo com os resultados obtidos as variáveis não apresentaram interação entre os fatores e nem diferenças significativas entre os nove tratamentos e os dois tratamentos adicionais (com e sem adubação) para a produtividade. Verificou-se que não houve efeito da coinoculação com *Bradyrhizobium*, *Azospirillum* e dos micronutrientes, cobalto, molibdênio e níquel de forma conjunta ou isolada na produtividade.

**Palavras-chave:** feijão, rendimento, inoculação.

## INTRODUÇÃO

O feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é um ingrediente presente na mesa de maioria da população. O cultivo do feijão é realizado durante o ano inteiro, em três épocas distintas, garantindo o fornecimento e atendendo parte da demanda interna. (SILVA et al. 2013).

Para atender a demanda diversos fatores devem ser adotados durante a



semeadura até a colheita, dentre eles está o tratamento de sementes (TS), uma tecnologia disponível para atender a cultura, porém no feijoeiro, sua utilização é considerada com baixa eficiência. O feijoeiro é exigente em nutrição e dentre os micronutrientes que contribuem para o bom desenvolvimento da cultura, o Molibdênio (Mo) e o Cobalto (Co) desempenham papéis de grande importância, pois ambos atuam na otimização da fixação simbiótica do nitrogênio atmosférico. (LANTMANN et al. 2002).

Além do TS com micronutrientes, a técnica de co-inoculação é de grande importância e consiste na utilização de combinações de diferentes microrganismos, aos quais produzem um efeito sinérgico e superam os resultados de produtividade quando comparados aos efeitos isolados. Apesar do sucesso da fixação biológica de nitrogênio (FBN) em leguminosas, no feijoeiro ainda devem ser conduzidas pesquisas para garantir seus benefícios com cultivares de alto rendimento. Poucos estudos ainda têm sido feitos demonstrando a importância da co-inoculação e uso de micronutrientes.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da co-inoculação de *Bradyrhizobium* e *Azospirillum* no feijoeiro, bem como a influência de micronutrientes contendo cobalto, molibdênio e níquel sobre a FBN.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado no dia 4 de março de 2016, na área experimental da Universidade Federal de Uberlândia, no Campus de Monte Carmelo, MG, coordenadas, Latitude: 18° 44' 5" Sul, Longitude: 47° 29' 47" Oeste, em um Latossolo Vermelho distroférrico de textura argilosa (Embrapa, 2006). Antes da instalação do experimento foram realizadas amostragens do solo para análise química para efeitos de correção. O clima predominante na área é tropical, quente e úmido, com estação seca bem definida e inverno seco e frio, classificado como Aw, de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger (NOVAIS et. 2008).

Foi adotado o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), com quatro repetições, em esquema fatorial com dois fatores (3x3) + 2, sendo eles: Micronutrientes (Co+Mo+Ni), (Co+Mo) e sem micro); e inoculantes (*Bradyrhizobium*) (*Azospirillum*) e (*Bradyrhizobium* + *Azospirillum* em co-inoculação) aplicados em tratamento de sementes (TS) e dois tratamentos adicionais, controle sem adubação e controle com adubação. As parcelas foram constituídas por seis linhas de 2,5 m de comprimento, espaçadas 0,45 m entre si, adotou-se a população de 9 plantas por metro linear.

Para o tratamento de sementes foram utilizados produtos contendo micronutrientes, níquel, cobalto e molibdênio e os inoculantes compostos de *Bradyrhizobium* e *Azospirillum*. As doses utilizadas para as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* foram de 1,5 milhão de células viáveis por semente e as doses de *Azospirillum brasilense* continham 60.000 células viáveis por semente. No momento da colheita, foram avaliadas 20 plantas em local pré-determinado na área útil de cada parcela e levadas ao laboratório para determinar a produtividade. Os resultados obtidos



foram submetidos à análise de variância pelo teste F, quando identificada diferença entre os tratamentos foi aplicado o teste de Tukey, a 5 % de significância. Os tratamentos controles foram comparados com o teste de Dunnett, através do programa Assistat 7.7 (Silva, 2014). E foi feita correlação de Pearson para produtividade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre os nove tratamentos e os adicionais com e sem adubação para a produtividade do feijão (tabela 1). A produtividade obtida foi baixa em relação à média nacional de 887 kg ha<sup>-1</sup> segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) (CONAB 2016). O baixo valor encontrado foi influenciado por diversos fatores, entre eles as condições climáticas, período de seca e baixa pluviosidade.

Tabela 1. Produtividade de feijoeiro comum, Monte Carmelo 2016.

Tratamentos	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
NiCoMo+ <i>Azospirillum</i>	266,39 a
NiCoMo+ <i>Bradyrhizobium</i>	227,17 a
NiCoMo+coinoculação	234,77 a
CoMo+ <i>Azospirillum</i>	228,27 a
CoMo+ <i>Bradyrhizobium</i>	320,23 a
CoMo+coinoculação	209,07 a
Sem micro+ <i>Azospirillum</i>	286,17 a
Sem micro+ <i>Bradyrhizobiui</i>	191,46 a
Sem micro+ coinoculação	206,80 a
Sem adubação *	251,08 a
Com adubação <sup>+</sup>	297,63 a
Média	247,19
CV%	42,55
DMS	214,95

Médias seguidas com letras iguais, nas colunas, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 0,05 de significância. <sup>\*/+</sup> Diferente pelo teste de Dunnett a 0,05 de significância.

Foi verificado no mês da semeadura, uma média de 90 mm de precipitação, seguido por períodos de estiagem, com queda em abril para aproximadamente 30 mm, e maio com 15 mm, ou seja, durante a condução do experimento, a área experimental encontrava-se em um veranico, com baixa precipitação (Figura 1). A disponibilidade hídrica é de fundamental importância para o desenvolvimento da cultura, de acordo com a o feijão necessita de 300 mm em todo seu ciclo, e aumenta esta demanda entre o período de florescimento e maturação fisiológica (Stone et al.,1994). Com o déficit hídrico neste período a produtividade fica prejudicada.

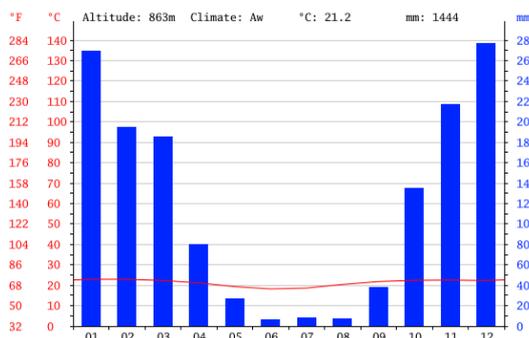


Figura1- Valores de temperatura e precipitação média da região de Monte Carmelo-MG. (Fonte: <http://pt.climate-data.org/location/24982/>).

## CONCLUSÕES

Não houve efeito da coinoculação com *Bradyrhizobium* e *Azospirillum* no tratamento de sementes para produtividade de feijão. Os micronutrientes, cobalto, molibdênio e níquel de forma conjunta ou isolada, não tiveram influência sobre a produtividade.

## REFERÊNCIAS

CLIMATE. Disponível em: <http://pt.climate-data.org/location/24982/> acesso em 6 de dezembro de 2016.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

LANTMANN, A. F. Nutrição e produtividade da soja com molibdênio e cobalto. Brasília: Embrapa, 2002. (Coletânea Rumos e Debates).

SILVA, O. F. da; WANDER, A. E. O feijão comum no Brasil passado, presente e futuro. Santo Antônio de Goiás-GO: Embrapa Arroz e Feijão, 2013. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 287).

SILVA, F.A.S. ASSISTAT: Versão 7.7 beta. DEAG-CTRN-UFCG – Atualizado em 01 de abril de 2014.

Stone LF, Sartorato A. O cultivo do feijão: recomendações técnicas. EMBRAPA-CNPAF. Documentos. 1994.